



## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

<b>(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> :</b> <b>B01L 3/00 // C12Q 1/68, G01N 33/50,</b> <b>B01J 19/00</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Numéro de publication internationale: WO 00/53321</b> <b>(43) Date de publication internationale: 14 septembre 2000 (14.09.00)</b>
<b>(21) Numéro de la demande internationale:</b> PCT/FR00/00581 <b>(22) Date de dépôt international:</b> 9 mars 2000 (09.03.00) <b>(30) Données relatives à la priorité:</b> 99/03034 9 mars 1999 (09.03.99) FR <b>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US):</b> BIOMERIEUX S.A. [FR/FR]; Chemin de l'Orme, F-69280 Marcy l'Etoile (FR). <b>(72) Inventeurs; et</b> <b>(75) Inventeurs/Déposants (US seulement):</b> COLIN, Bruno [FR/FR]; 23, chemin des Garennes, F-69280 Marcy l'Etoile (FR). PRIVAT, Marie [FR/FR]; La Boulonnaire, F-69560 Saint Romain en Gal (FR). <b>(74) Mandataire:</b> BONNEAU, Gérard; Cabinet Bonneau, 7, avenue Gazan, F-06600 Antibes (FR).		<b>(81) Etats désignés:</b> AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).  Publiée Avec rapport de recherche internationale.

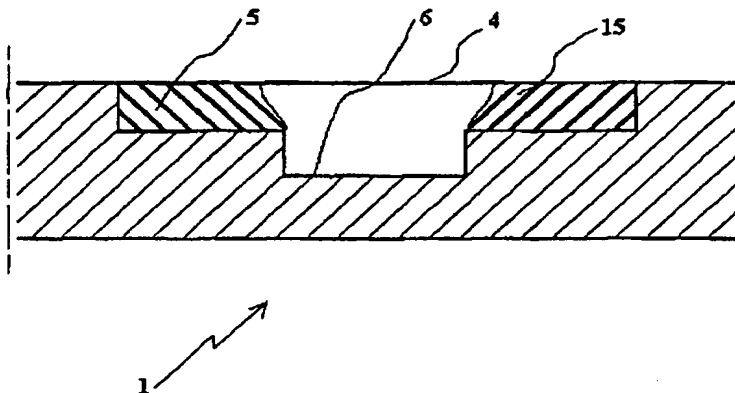
(54) Title: APPARATUS ENABLING LIQUID TRANSFER BY CAPILLARY ACTION THEREIN

(54) Titre: APPAREIL PERMETTANT EN SON SEIN LE TRANSFERT DE LIQUIDES PAR CAPILLARITE

## (57) Abstract

The invention concerns an apparatus (1) comprising at least a planar surface (2) whereat compartments (3) are found defined by a partition (4), the compartments producing a space enabling the independent displacement of at least one liquid sample (5 and/or 15) and, when there are at least two liquid samples (5 and 15), their independent displacement and their being contacted to produce a joint reaction. The compartments (3) consist at least of two different types of grooves: one first type of groove(s) said to be deep (6), serving as partitioning means of the sample(s) (5 and/or 15); and a second type of groove(s) said to be shallow

(16), serving as receiving means of said sample(s) (5 and/or 15); the two types of grooves (6 and 16) enabling to guide the displacement of the sample(s) (5 and/or 15) depending of the orientation given to the apparatus (1). The invention is applicable to microfluidic devices used in biology.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2002-538482

(P2002-538482A)

(43)公表日 平成14年11月12日(2002.11.12)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 1 N 1/00	1 0 1	G 0 1 N 1/00	1 0 1 F 2 G 0 5 2
B 0 1 J 4/00	1 0 3	B 0 1 J 4/00	1 0 3 4 G 0 6 8
G 0 1 N 37/00	1 0 1	G 0 1 N 37/00	1 0 1

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 21 頁)

(21)出願番号 特願2000-603804(P2000-603804)  
(86)(22)出願日 平成12年3月9日(2000.3.9)  
(85)翻訳文提出日 平成13年9月4日(2001.9.4)  
(86)国際出願番号 PCT/FR00/00581  
(87)国際公開番号 WO00/53321  
(87)国際公開日 平成12年9月14日(2000.9.14)  
(31)優先権主張番号 99/03034  
(32)優先日 平成11年3月9日(1999.3.9)  
(33)優先権主張国 フランス (FR)

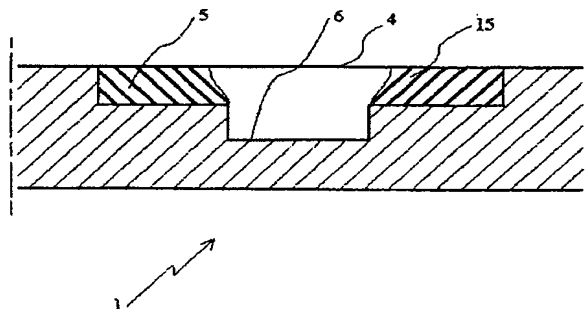
(71)出願人 ビオメリオークス エス. ア.  
BIOMERIEUX S. A.  
フランス、エフ-69280 マーシー レエ  
トワール、シャマン デ ロルム (番地な  
し)  
(72)発明者 コラン、ブルーノ  
フランス、エフ-69280 マーシー レエ  
トワール、シャマン デ ガレンネ、23  
(72)発明者 プリバット、マリ  
フランス、エフ-69560 サン ロマーン  
エンガル、ラ プーローニエール  
(74)代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)  
Fターム(参考) 2G052 CA39  
4G068 AA01 AB11 AC20 AD19

(54)【発明の名称】 内部で毛細管現象による液体の移動を可能にする装置

(57)【要約】

【課題】 その領域に室(3)が存在し、隔壁(4)によって限定される少なくとも一つの平坦な表面(2)を有し、室が少なくとも一つの液体標本(5および/または15)の独立した移動と、少なくとも2つの液体標本(5と15)が存在するときに、それらの独立した移動とそれらを一緒に反応させるための出現を可能にする空間を生み出す、本発明は生物学に適用された微小流体分野を好適用途分野とする装置(1)を提供する。室(3)は少なくとも2つの異なるタイプの溝から成り：

【解決手段】 第一のタイプの深い溝(6)が、一つまたは複数の標本(5および/または15)の隔壁の役割を果たし、第二のタイプの表面溝(16)は、一つまたは複数の前記標本(5および/または15)の受容需要手段の役割を果たし、2つのタイプの溝(6と16)が装置(1)に与えられた方向に応じて一つまたは複数の標本(5および/または15)の移動を案内することができる構成とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】その領域に室(3)が存在し、隔壁(4)によって限定される少なくとも一つの平坦な表面(2)を有し、室が少なくとも一つの液体標本(5および/または15)の独立した移動と、少なくとも2つの液体標本(5と15)が存在するときに、それらの独立した移動とそれらを一緒に出現させるための反応を可能にする空間を生み出す装置(1)において、室(3)が少なくとも2つの異なるタイプの溝から成り、

—第一のタイプの深い溝(6)が、一つまたは複数の標本(5および/または15)の隔壁の役割を果たし、一つまたは複数の深い溝(6)が毛細管現象を起こさない距離だけ隔壁(4)から離され、

—第二のタイプの表面溝(16)は、一つまたは複数の前記標本(5および/または15)の受容手段の役割を果たし、一つまたは複数の表面溝(16)が毛細管現象を起こさない距離だけ隔壁(4)から離され、

2つのタイプの溝(6と16)が装置(1)に与えられた方向に応じて一つまたは複数の標本(5および/または15)の移動を案内することができる、ことを特徴とする装置。

【請求項2】請求項1に記載の装置において、

それぞれの深い溝(6)の幅が毛細管現象を起こさない寸法を有することを特徴とする装置。

【請求項3】請求項1または2のいずれか一つに記載の装置において、

少なくとも一つの表面溝(16)が深い溝(6)に隣接していることを特徴とする装置。

【請求項4】請求項1から3のいずれか一つに記載の装置において、

少なくとも一つの深い溝(6)が表面溝(16)に隣接していることを特徴とする装置。

【請求項5】請求項1から4のいずれか一つに記載の装置において、

深い溝(6)が2つの表面溝(16)の間に位置づけられていることを特徴とする装置。

【請求項6】請求項5に記載の装置において、

深い溝（６）が自由端（７）を有し、２つの表面溝（１６）がこの自由端領域で一緒になり、反応区域（８）を形成することを特徴とする装置。

【請求項 7】請求項 6 に記載の装置において、  
反応区域（８）が毛細管現象を招く隔壁または隔離フィルム（４）からある距離にあることを特徴とする装置。

【請求項 8】請求項 6 に記載の装置において、  
反応区域（８）が毛細管現象を招かない隔壁または隔離フィルム（４）からある距離にあることを特徴とする装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は方向性があり、少なくとも一つの液体標本から独立して移動のための空間を生み出し、隔壁によって限定された室をその中に有する装置に関するものである。少なくとも2つの異なる液体標本があるとき、それらを移動させ、それらを収斂させ、それらを一緒に反応させることができる。

## 【0002】

## 【従来技術】

現状技術の数多くの文書が毛細管現象を微小流体系に介在させている。例えば、公報GB-A-2,261,284は診断試験実施のための液体移動装置を提案している。この装置は多孔性材料で構成された導管を使用している。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

この実施態様において、毛細管現象の作用は多孔性材料の使用によって利用されている。これにはこの多孔性材料の挿入のほかに、異なる液体を含む多孔性材料の2つの導管の間に非透過性材料を備える必要がある。したがって、この技術の実施はかなり高価につく。

## 【0004】

US-A-5,842,787はサイズが異なる導管を含む微小流体系を対象としている。これらの導管は本質的に可変深さを有する。しかしながら、これらの変動はこれらの導管の幅にも関連づけられている。

## 【0005】

これらの導管は残念ながら開放されていない、還元すれば、その中に移動されるはずの液体は、通常これらの導管の断面全体を占めている。したがって、これらの液体の移動を損なう数多くの抵抗があり、そのためより精巧な移動手段（より強力なポンプ、もっと大きな真空の発生、など）が必要になる。

## 【0006】

特許明細書US-A-5,660,993において、毛細管現象は、2つの毛

細管の交差によって、バルブを形成するのに利用されている。

【 0 0 0 7 】

流体流れのこの新たな開閉機能のほかの課題は、これらの導管が閉じられ、そのため抵抗現象が存在するので、上記の文書について挙げられたものと同じである。

【 0 0 0 8 】

公報 E P - A - 0 . 0 7 5 . 6 0 5 と W O - A - 9 9 / 5 5 8 5 2 によれば、表面および深部溝が流体の案内のために組み合わせられている。

【 0 0 0 9 】

しかしながら、表面および深部溝に組み合わせられた（毛細管現象であるか否かを問わず）物理的特性の利用は全く記載されておらず、当業者にも自明ではない。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、提案された装置は抵抗現象を最低に抑えながら液体の移動を可能にするために毛細管現象を利用する構造によって上述の課題全体を解決する。これによって、移動される液体の限定を保証しない、自由空間が存在する場合でも完全に有効な案内を可能にする。

【 0 0 1 1 】

このため、本発明はその領域に室が存在し、隔壁によって限定される少なくとも一つの平坦な表面を有し、室が少なくとも一つの液体標本の独立した移動と、少なくとも2つの液体標本が存在するときに、それらの独立した移動とそれらを一緒に反応させるための出現を可能にする空間を生み出す装置において、室が少なくとも2つの異なるタイプの溝から成り：

— 第一のタイプの深い溝は、一つまたは複数の標本の隔壁の役割を果たし、一つまたは複数の深い溝が毛細管現象を起こさない距離だけ隔壁から離され、

— 第二のタイプの表面溝は、一つまたは複数の前記標本の受容手段の役割を果たし、一つまたは複数の表面溝が毛細管現象を起こさない距離だけ隔壁から離され、

2つのタイプの溝が装置に与えられた方向に応じて一つまたは複数の標本の移動を案内することができる、ことを特徴とする装置に関するものである。

【 0 0 1 2 】

好適な変型実施態様によれば、それぞれの深い溝の幅は毛細管現象を起こさない寸法を有する。

ことを特徴とする装置に関するものである。

【 0 0 1 3 】

別の変型または別の実施態様によれば、少なくとも一つの表面溝が深い溝に隣接している。

先のものを補足することができる別の実施態様によれば、少なくとも一つの深い溝が表面溝に隣接している。

【 0 0 1 4 】

好適には、実施態様を問わず、深い溝が2つの表面溝の間に位置づけられている。

【 0 0 1 5 】

この場合、深い溝は自由端を有し、2つの表面溝はこの自由端領域で一緒になり、反応区域を形成する。

【 0 0 1 6 】

第一の実施態様によれば、反応区域は毛細管現象を招く隔壁または隔離フィルムからある距離にある。

【 0 0 1 7 】

第二の実施態様によれば、反応区域は毛細管現象を招かない隔壁または隔離フィルムからある距離にある。

【 0 0 1 8 】

【 発 明 の 実 施 の 形 態 】

添付の図面は説明のためのものであり、一切制限するものではなく、本発明の理解を助けるためのものである。

【 0 0 1 9 】

本発明は3つの異なる実施態様に従って図2から6の全体に部分断面図が示さ

れた装置 1 に関するものである。

【 0 0 2 0 】

かかる装置 1 は研究される一つまたは複数の分析物の化学的、物理的または生物学的性質に応じて一つまたは複数の異なる試薬を用いる分析の単純または複雑な過程のすべてに従って一つまたは複数の分析物を識別しようとする一つまたは複数の異なる液体標本の分析に用いることができる。以下に定義する技術的原理は特定の分析物に限定されず、要求される唯一の条件は分析物が懸濁または溶液の形で分析される標本内に分配されていることである。とくに、実施される分析方法は、均質、異質または混合の形で実施することができる。

【 0 0 2 1 】

かかる装置の非制限的な、特定の様態はその検出および／または定量化に一つまたは複数のアンチリガンドの使用を必要とする、一つまたは複数のリガンドの生物学的分析に関するものである。リガンドとは例えば、抗原、抗原断片、ペプチド、抗体、抗体断片、ハプテン、核酸、核酸断片、ホルモン、ビタミンなどのいっさいの生物種を意味するものとする。分析技術の一つの応用例は、直接分析または競合による、形式を問わず、免疫試験に関係する。もう一つの応用例は、標的核酸を含む任意の採取からの検出および／または定量化に必要な作業全体を含む核酸の検出および／または定量化に関するものである。これらの異なる作業の中から、分解、流動化、濃縮、核酸の酵素増幅過程、例えば、DNA チップまたは標識をつけたプローブを用いる交雑過程を含む検出過程が挙げられる。特許出願 WO-A-97/02357 は核酸分析の場合に必要な異なる過程を明らかにしている。

【 0 0 2 2 】

図 1 から 4 に示したとくに有利な態様において、装置 1 は実際には上下両面が互いに対して平行なカードで構成されている。もちろん水平位置は全く義務ではなく、このカードを垂直、あるいは傾斜して用いることもできる。

【 0 0 2 3 】

図において、両面が平坦であるが、本発明の対象となるのは上面である。

【 0 0 2 4 】



例えば、装置1の平坦な上面2は室3を形成する空洞を備えている。室は隔壁または隔離フィルムを介して表面2と面一の表面に対して仕切られている。このように隔離された、この室3は実際には異なる形状で構成されている。まず2つの側面表面溝16があり、ついで中央に深い溝6がある。この図は 図2の図1のA-Aに沿った部分断面図に対応する。この図1において、2つの表面溝16は深い溝6の全長に沿って互いに対して平行である。しかしながら、深い溝6は自由端7を有し、そこに2つの表面溝16が集まって、反応区域を8を作り出す。

#### 【 0 0 2 5 】

表面溝16の一つの領域で第一の液体標本5を隔離することができる。これが図3の場合である。さらに別の表面溝16の領域で第二の液体標本15を隔離することもできる。これが図4の場合である。実際、液体5と15が表面舌部16の領域にとどまり、混合しないためには、隔離フィルム4に対して表面舌部16の底部が分離される距離が毛細管現象の力を介入させるために十分小さいことが必要である。最適な毛細管現象の力を得るためにフィルム4と溝16の間の適切な距離は50と800マイクロメートル( $\mu\text{m}$ )の間に含まれ、好適には300と500 $\mu\text{m}$ の間に含まれる。耐衝撃ポリスチレンとBOPPフィルムを加工したカードで構成される装置と、例えば、9g/lのNaCl、1g/lのNaN<sub>3</sub>、1ml/lのTween 20(登録商標)またはTriton X100(登録商標)を含む水溶液の移動の場合、フィルム4と溝16の間は400 $\mu\text{m}$ に選択される。実際、この距離は装置に用いられる材料の性質との関連において、装置1に使用される液体5および/または15に特徴的である。液体の粘度、密度、濡れ性と表面張力に応じて、また隔離フィルムあるいはカードなどの使用材料の親水性または疎水性に応じて、必要に応じてこの距離を変えることが必要になるだろう。

#### 【 0 0 2 6 】

反対に、フィルム4を深い溝6の底部から隔てる距離は、いっさいの毛細管現象の力によって液体5または15がこのレベルに抵抗されないように、非常に大きくなっている。もちろん、この深い溝の幅の領域で、毛細管現象が作用する可

能性がないことが必要である。

【 0 0 2 7 】

可撓性フィルムの性質は、とくに親和性の理由のために、分析カード、および試験される流体の種類によっても変動することがある。例えば、TPX（ポリメチルペンテン）またはBOPP（二方向ポリプロピレン）高分子フィルムは生物学的試験を実現することを可能にする。これらのフィルムの固定は接着によって（例えば、フィルム上のシリコン接着剤などの、接着剤塗布）または融着によって実現することができる。接着性BOPPの一例は、製品番号022004-2184で BioMerieux Inc（St Louis, MO, USA）によって提供されている。

【 0 0 2 8 】

実施に関して、分析カードは処理液と親和性のある、例えば、GOODFELLOW社の番号R540E衝撃ポリスチレンなどの技術プラスチックの加工によって得られる。工業的实施形態において、カードは精密成型によって得ることができるが、他のいっさいの製造方法、とくに特許出願WO-A-97/02357に記載されたような半導体技術に使用されるものは分析カードの製造に使用可能である。

【 0 0 2 9 】

もちろん、図5と6に示したいくつかの他の実施態様も考えることができる。

【 0 0 3 0 】

図5は、図1から4の第一の実施態様と逆の構造にほぼ対応している。例えば、図5において、表面溝16は中央に置かれ、2つの深い溝6に囲繞されている。このとき液体標本5は表面溝16の底部と接触しているだけである。

【 0 0 3 1 】

別の実施態様において、図6によれば、唯一の表面溝16と唯一の深い溝6しか持たないことが可能である。

【 0 0 3 2 】

もちろん、あらゆるケースが可能であり、検討することができる。例えば、深い溝6または表面溝16を多数連続させることができる。液体5および／または

15の導入は、同日出願人が下記の名称で提出した特許出願に記載されたようなバルブ、ポンプおよび／または導管のシステムを介して実施することができる：

- －第一の文書については、「液体の位置決めの装置と方法」
- －第二の文書については、「消耗品内の少なくとも一つの流体の移動を可能にする揚水装置」、そして最後に
- －第三の文書については、「改良された充填式分析カード」。

#### 【0033】

流体5と15の運動は異なる仕方で実現される。例えば、振動を発生させることができる；液体の運動が重力によって容易になるほぼ垂直位置にカード1を位置づけることができる；遠心力を用いることができる。揚水システムは例えば、ダイヤフラムポンプ（US-A-5, 277, 556）、圧電蠕動ポンプ（US-A-5, 126, 022）、鉄流体による輸送システム、電動および水力ポンプ（Richter et al., Sensors and Actuators, 29, p159-165, 1991）のように装置に内蔵、または外置きとすることができる。これらの技術の少なくとも2つを組み合わせることも可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明による室を備えた装置の正面立面図である。

##### 【図2】

図1のA-Aに沿った部分横断面図である。

##### 【図3】

液体標本がある場合の図2と同じ図である。

##### 【図4】

2つの異なる液体標本がある場合の図2と3と同じ図である。

##### 【図5】

図2と同じ断面図であるが、液体標本を含む第二の実施態様を示している。

##### 【図6】

図2と同じ断面図であるが、液体標本がある場合の本発明の第3の実施態様

を示している。

【符号の説明】

- 1. 装置
- 2. 装置1の平坦面
- 3. 室
- 4. 隔壁または隔離フィルム
- 5. 第一の標本流体
- 6. 第一のタイプの深い溝
- 7. 溝6の自由端
- 8. 反応区域
- 15. 第二の液体標本
- 16. 第二のタイプの表面溝

【図1】

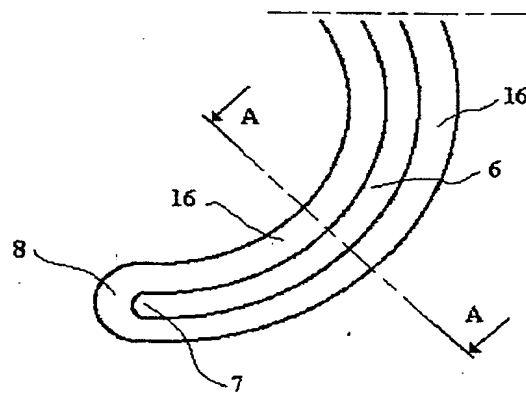
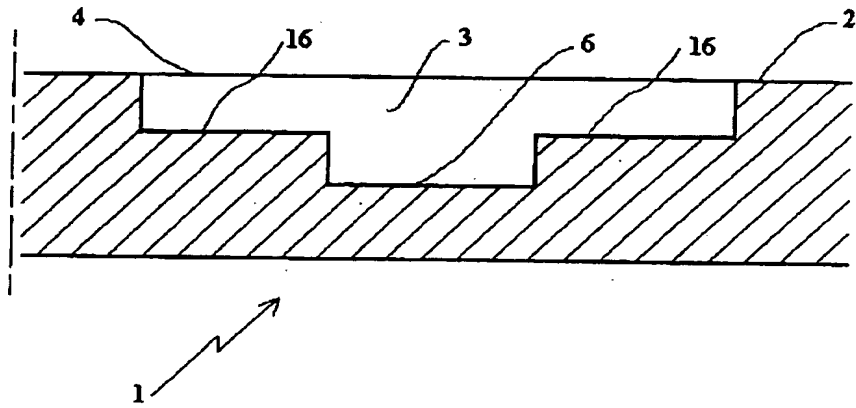
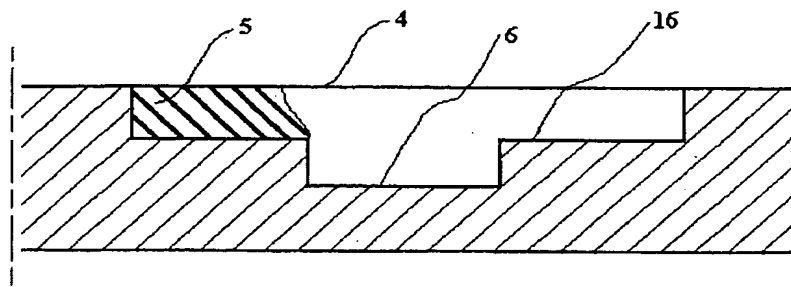


Fig. 1

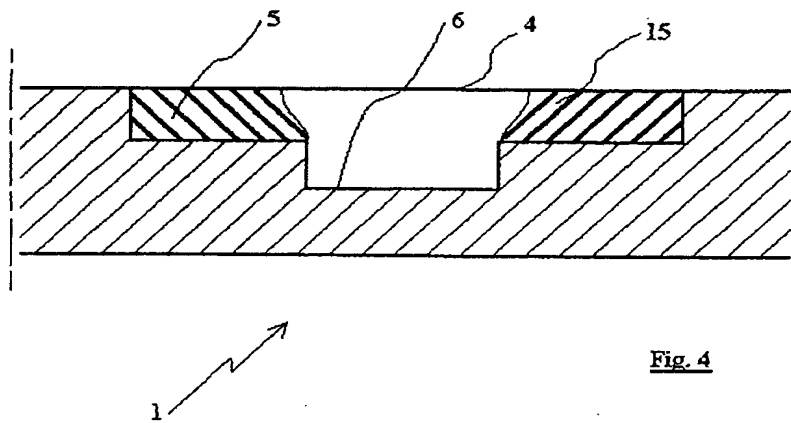
【 图 2 】

A-A断面

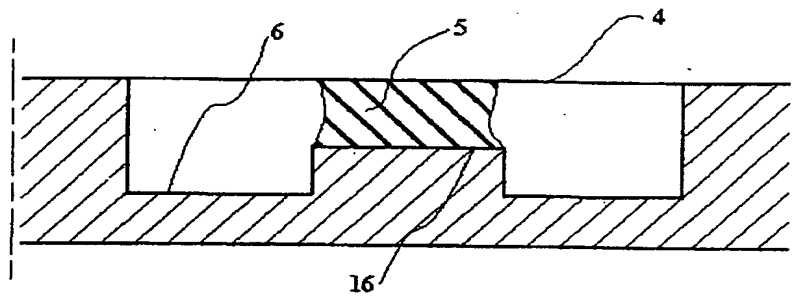
【 图 3 】

Fig. 3

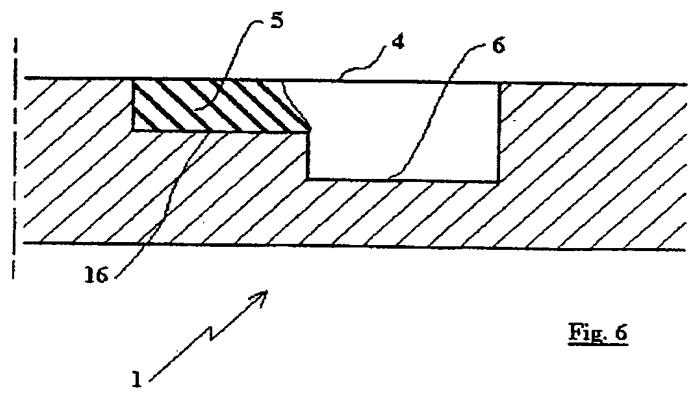
【 图 4 】

Fig. 4

【 図 5 】

Fig. 5

【 図 6 】

Fig. 6

【手続補正書】特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】平成13年2月16日(2001. 2. 16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】その領域に室(3)が存在し、隔壁(4)によって限定される少なくとも一つの平坦な表面(2)を有し、室が液体標本(5または15)の移動または少なくとも2つの液体標本(5と15)の独立した移動を可能にする空間を生み出す装置(1)において、室(3)が少なくとも2つの異なるタイプの溝から成り：

－第一のタイプの深い溝(6)が、一つまたは複数の標本(5および／または15)の隔壁の役割を果たし、一つまたは複数の深い溝(6)が毛細管現象を起こさない距離だけ隔壁(4)から離され、

－第二のタイプの表面溝(16)は、一つまたは複数の前記標本(5および／または15)の受容手段の役割を果たし、一つまたは複数の表面溝(16)が毛細管現象を起こさない距離だけ隔壁(4)から離され、

2つのタイプの溝(6と16)が装置(1)に与えられた方向に応じて一つまたは複数の標本(5および／または15)の移動を案内することができる、ことを特徴とする装置。

【請求項2】請求項1に記載の装置において、

それぞれの深い溝(6)の幅が毛細管現象を起こさない寸法を有することを特徴とする装置。

【請求項3】請求項1または2のいずれか一つに記載の装置において、

少なくとも一つの表面溝(16)が深い溝(6)に隣接していることを特徴とする装置。

【請求項4】請求項1から3のいずれか一つに記載の装置において、

少なくとも一つの深い溝（６）が表面溝（１６）に隣接していることを特徴とする装置。

【請求項５】請求項１から４のいずれか一つに記載の装置において、

深い溝（６）が２つの表面溝（１６）の間に位置づけられていることを特徴とする装置。

【請求項６】請求項５に記載の装置において、

深い溝（６）が自由端（７）を有し、２つの表面溝（１６）がこの自由端領域で一緒になり、少なくとも２つの液体標本（５と１５）が一方（５）が他方（１５）に対して出現し、場合によっては一緒に反応する反応区域（８）を形成することを特徴とする装置。

【請求項７】請求項６に記載の装置において、

反応区域（８）が毛細管現象を招く隔壁（４）からある距離にあることを特徴とする装置。

【請求項８】請求項６に記載の装置において、

反応区域（８）が毛細管現象を招かない隔壁（４）からある距離にあることを特徴とする装置。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１５】

この場合、深い溝は端部を有し、２つの表面溝はこの端部領域で一緒になり、反応区域を形成する。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００２５

【補正方法】変更

【補正の内容】



## 【 0 0 2 5 】

表面溝 1 6 の一つの領域で第一の液体標本 5 を隔離することができる。これが図 3 の場合である。さらに別の表面溝 1 6 の領域で第二の液体標本 1 5 を隔離することもできる。これが図 4 の場合である。実際、液体 5 と 1 5 が表面溝 1 6 の領域にとどまり、混合しないためには、隔離フィルム 4 に対して表面溝 1 6 の底部が分離される距離が毛細管現象の力を介入させるために十分小さいことが必要である。最適な毛細管現象の力を得るためにフィルム 4 と溝 1 6 の間の適切な距離は 5 0 と 8 0 0 マイクロメートル ( $\mu\text{m}$ ) の間に含まれ、好適には 3 0 0 と 5 0 0  $\mu\text{m}$  の間に含まれる。耐衝撃ポリスチレンと B O P P フィルムを加工したカードで構成される装置と、例えば、9 g / l の N a C l 、1 g / l の N a N 3 、1 m l / l の T w e e n 2 0 (登録商標) または T r i t o n X 1 0 0 (登録商標) を含む水溶液の移動の場合、フィルム 4 と溝 1 6 の間は 4 0 0  $\mu\text{m}$  に選択される。実際、この距離は装置に用いられる材料の性質との関連において、装置 1 に使用される液体 5 および / または 1 5 に特徴的である。液体の粘度、密度、濡れ性と表面張力に応じて、また隔離フィルムあるいはカードなどの使用材料の親水性または疎水性に応じて、必要に応じてこの距離を変えることが必要になるだろう。

## 【 手 続 補 正 4 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 符 号 の 説 明

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 符 号 の 説 明 】

- 1 . 装 置
- 2 . 装 置 1 の 平 坦 面
- 3 . 室
- 4 . 隔 壁 また は 隔 離 フ ィ ル ム
- 5 . 第 一 の 標 本 流 体
- 6 . 第 一 の タ イ プ の 深 い 溝

7 . 溝 6 の 端 部

8 . 反 応 区 域

1 5 . 第 二 の 液 体 標 本

1 6 . 第 二 の タ イ プ の 表 面 溝

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/FR 00/00581

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 801L3/00 //C12Q1/68, G01N33/50, B01J19/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 801L G01N C12Q B01J C12M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	DE 299 07 804 U (GRAFFINITY PHARMACEUTICAL DESI) 7 October 1999 (1999-10-07) page 3, paragraph 2	1-5
A	page 4, line 1 -page 5, line 29 page 7, line 19 -page 7, line 23 figures 1,2	6
A	WO 98 07069 A (MAN PIU F ; UNIV MICHIGAN (US); WEBSTER JAMES R (US); MASTRANGELO C) 19 February 1998 (1998-02-19) page 10, line 32 -page 11, line 7 page 15, line 25 -page 15, line 28 page 19, line 5 -page 19, line 26 figures 9,10	1,3,4,8
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (see specification) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, each combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 6 June 2000		Date of mailing of the international search report 15/06/2000
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5818 Patentplan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3018		Authorized officer Koch, A

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Initial Application No  
PCT/FR 00/00581

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 075 605 A (STOCKER WINFRIED DR MED) 6 April 1983 (1983-04-06) page 8, line 29 -page 8, line 36 page 9, line 29 -page 10, line 15 page 11, line 22 -page 12, line 10 page 14, paragraph 4 -page 15, line 9 page 15, line 31 -page 15, line 33 page 16, line 24 -page 16, line 29 figures 1-5	1-3
A	WO 98 55852 A (SUNDBERG STEVEN A ;CHOW CALVIN Y H (US); PARCE J WALLACE (US); CAL) 10 December 1998 (1998-12-10) page 4, line 9 -page 4, line 19 page 5, line 4 -page 5, line 6 page 5, line 20 -page 5, line 28 page 6, line 9 -page 6, line 15 page 13, line 18 -page 13, line 36 page 15, line 34 -page 17, line 7 figures 4,7,8	1,3,4
A	DE 196 48 695 A (VERMES MIKROTECHNIK GMBH) 19 June 1997 (1997-06-19) column 2, line 40 -column 2, line 50 column 3, line 4 -column 4, line 8 column 4, line 46 -column 4, line 56 figures 1,4,8	6,7
A	US 5 595 712 A (PERROTTO JOSEPH A ET AL) 21 January 1997 (1997-01-21) column 4, line 54 -column 4, line 67 column 5, line 54 -column 5, line 63 column 6, line 60 -column 7, line 39 figures 1-3,6-10	1,4-6
A		6

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
 information on patent family members

 Inter-  
 national Application No  
**PCT/FR 00/00581**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29907804 U	07-10-1999	DE 19827754 C AU 4139299 A AU 4139399 A DE 19920156 A WO 9956877 A WO 9956878 A AU 4511999 A WO 9967024 A	10-02-2000 23-11-1999 23-11-1999 20-01-2000 11-11-1999 11-11-1999 10-01-2000 29-12-1999
WO 9807069 A	19-02-1998	AU 4059297 A	06-03-1998
EP 0075605 A	06-04-1983	AT 25009 T DE 3175843 D	15-02-1987 26-02-1987
WO 9855852 A	10-12-1998	AU 7820798 A EP 0988530 A	21-12-1998 29-03-2000
DE 19648695 A	19-06-1997	EP 0844478 A JP 10185929 A	27-05-1998 14-07-1998
US 5595712 A	21-01-1997	AT 173181 T BR 9508431 A DE 69505986 D DE 69505986 T EP 0772490 A JP 10503708 T WO 9603206 A	15-11-1998 09-06-1998 17-12-1998 20-05-1999 14-05-1997 07-04-1998 08-02-1996

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW